



# **SHERPUR POLYTECHNIC INSTITUTE**

## **ELECTRONICS TECHNOLOGY**

# BASIC ELECTRONICS

Subject Code: 26811

Prepared by:  
S H Swadhin  
Guest Lecturer (ENT)

# Chapter: 01

## SOLDERING

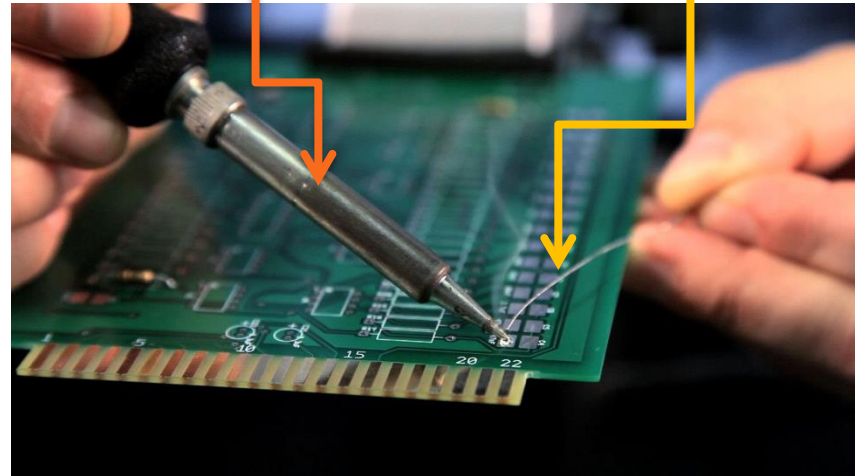
\* সোল্ডারিং কি ?

= সহজ কথায় সোল্ডারিং মানে ঝালাই । দুটি ধাতব পদার্থকে সোল্ডারিং লীডের সাহায্যে জোড়া লাগানোর পদ্ধতিকে সোল্ডারিং বলে ।



Soldering Iron

Soldering Lead



- সোল্ডারিং এর প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল :

ইংরেজি নাম

দেশিও প্রচলিত নাম

- ১। Soldering Iron
- ২। Soldering Lead
- ৩। Resin

তাতাল  
রাং  
রজন ং



Fig: soldering Iron



Fig: soldering Lead

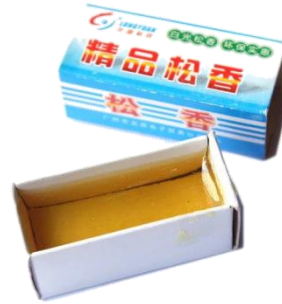


Fig : Resin



Fig :Soldering Station

## কালার কোড

\*কালার কোড কী.?

= রেজিস্টরের গায়ে রং দেখে রেজিস্টরের মান নির্ণয় করার পদ্ধতিকে কালার কোড পদ্ধতি বলে।

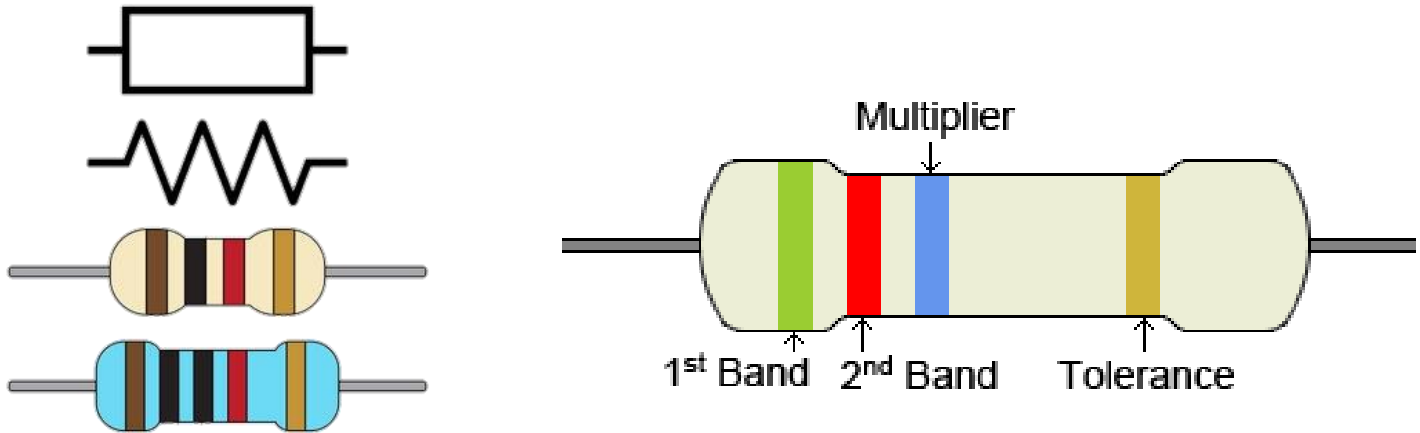
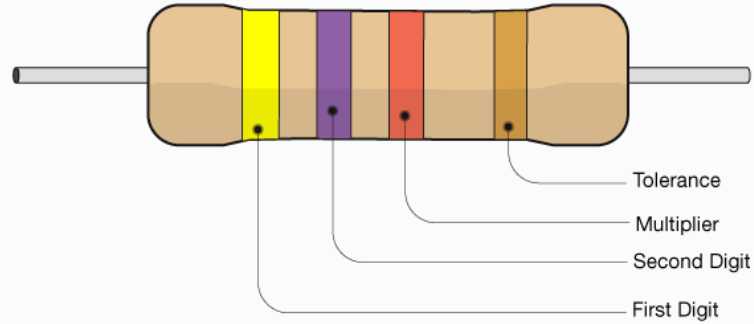


Fig : Symbol of Resistor

# RESISTOR COLOUR CODES



|        | 1st Digit | 2nd Digit | Multiplier | Tolerance   |
|--------|-----------|-----------|------------|-------------|
| Black  | 0         | 0         | x 1        | Silver ±10% |
| Brown  | 1         | 1         | x 10       | Gold ±5%    |
| Red    | 2         | 2         | x 100      |             |
| Orange | 3         | 3         | x 1000     |             |
| Yellow | 4         | 4         | x 10000    |             |
| Green  | 5         | 5         | x 100000   |             |
| Blue   | 6         | 6         | x 1000000  |             |
| Violet | 7         | 7         |            |             |
| Grey   | 8         | 8         |            |             |
| White  | 9         | 9         |            |             |

Example Shown :

| Yellow | Violet | Red   | Gold |
|--------|--------|-------|------|
| 4      | 7      | ⊗ 100 | ±5%  |

4700 Ω ±5%

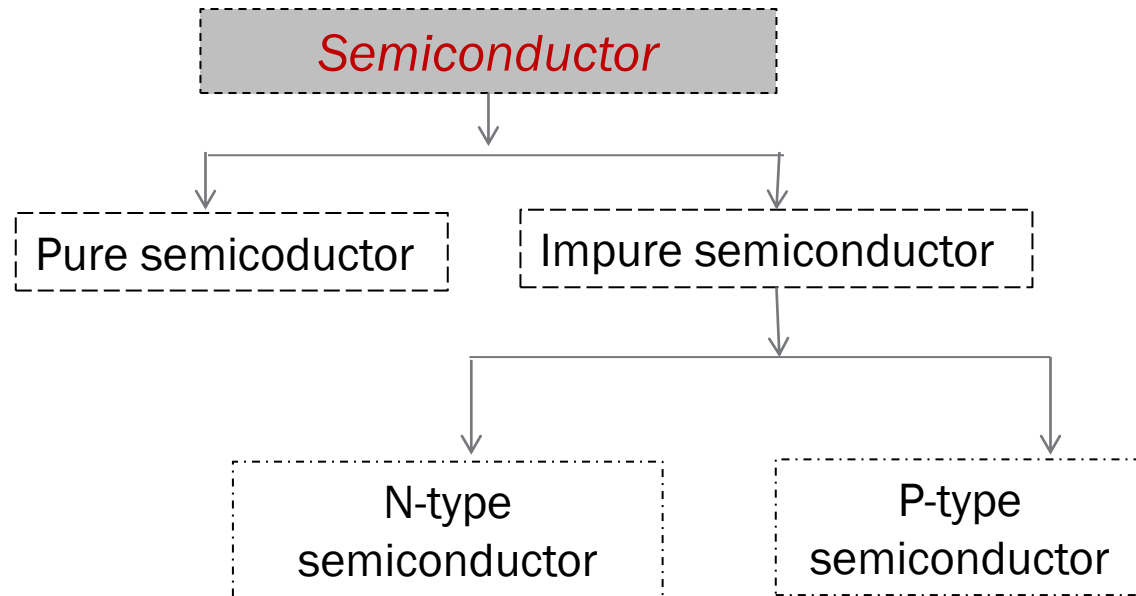
রেজিস্টরের মনে নির্ণয়,  $R = AB * 10^C \pm D\%$

## Chapter : 02

### SEMICONDUCTOR

\* সেমিকন্ডাক্টর কাকে বলে.?

= যে সকল পদার্থের বৈদ্যুতিক পরিবাহিতা পরিবাহী এবং অপরিবাহীর মাঝামাঝি, তাকে সেমিকন্ডাক্টর বলে।



\* যে সমস্ত মৌলের পরমাণুর বাহিরের শক্তিস্তরে ঠিক চারটি (০৪) ইলেকট্রন থাকে, সে সমস্ত মৌলকে অর্ধপরিবাহী বা সেমিকন্ডাক্টর বলে।

\* ইনসুলেটর ,সেমিকন্ডাক্টর এবং কন্ডাক্টরের এনার্জি ব্যান্ড ডায়াগ্রাম অঙ্কন করা হল:

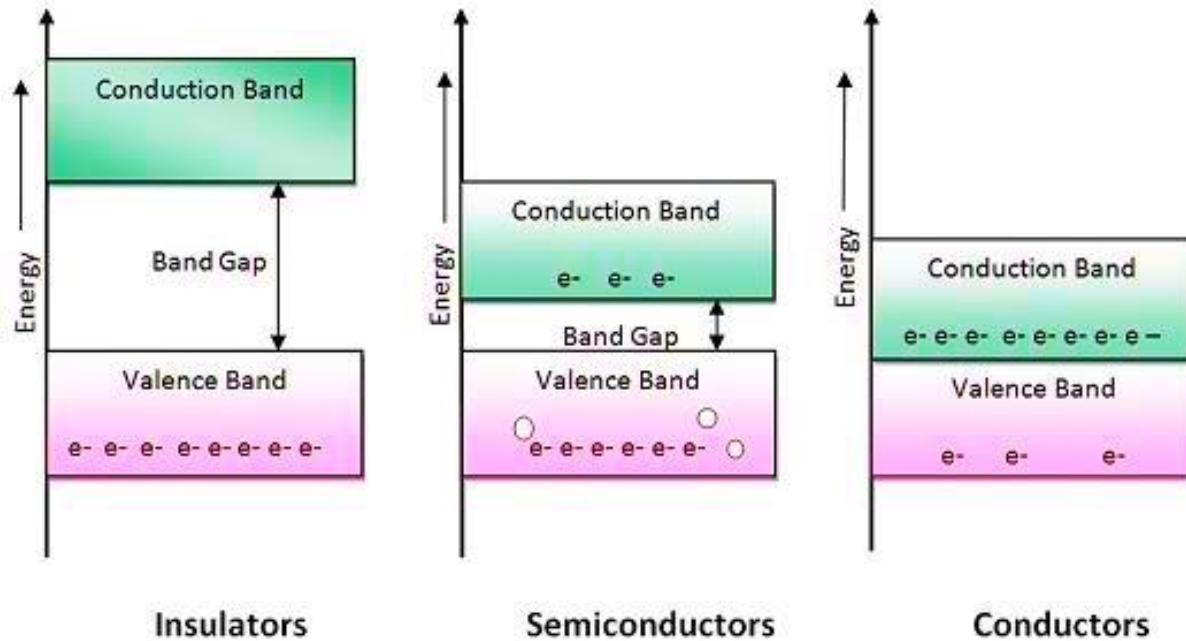


Fig: Energy Band Diagram

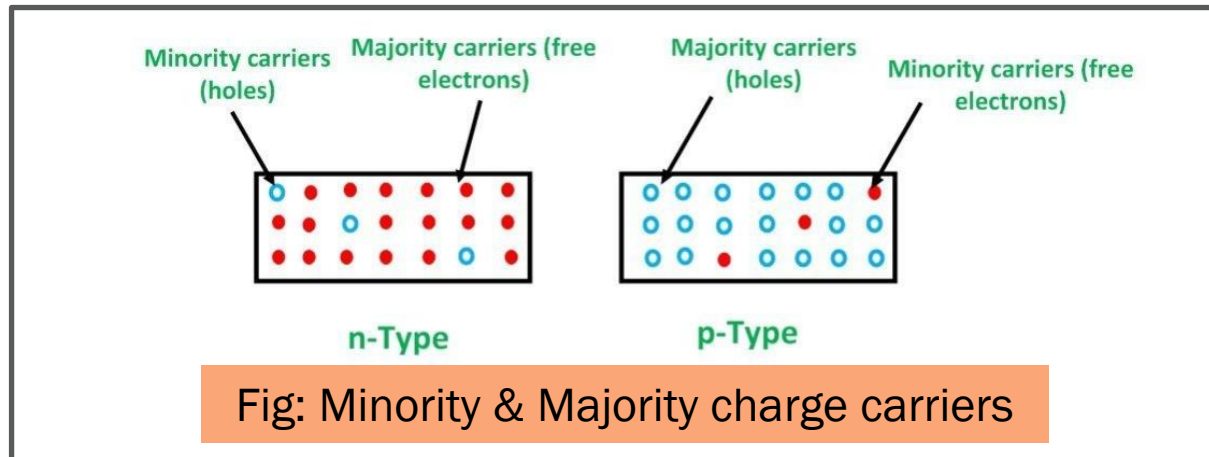
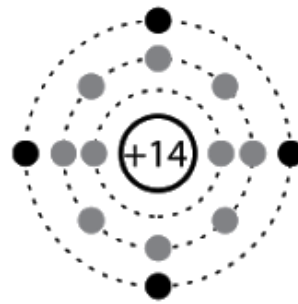
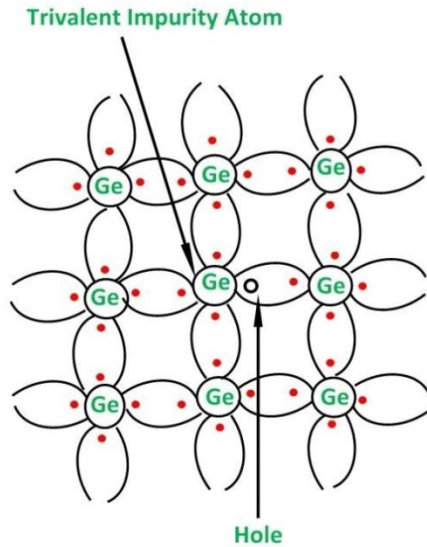


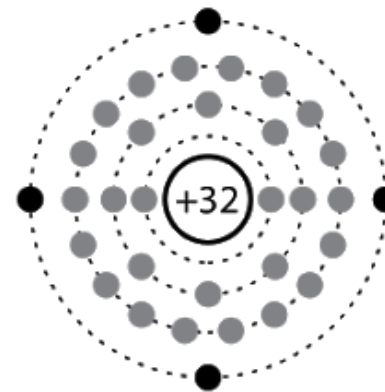
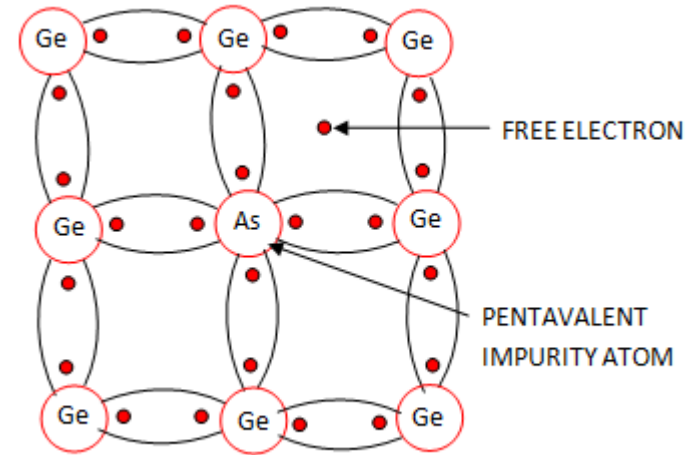
Fig: Minority & Majority charge carriers

# পি টাইপ সেমিকন্ডাক্টর: কোনো খাঁটি সেমিকন্ডাক্টরের সাথে ভেজাল হিসেবে যখন সামান্য পরিমাণ ত্রিযোজী মৌল মিশ্রিত করা হয়ে থাকে, তখন এই ভেজাল মিশ্রিত সেমিকন্ডাক্টরকে পি টাইপ সেমিকন্ডাক্টর বলে।



Silicon

\* এন-টাইপ সেমিকন্ডাক্টর: কোনো খাঁটি সেমিকন্ডাক্টরের সাথে ভেজাল হিসেবে যখন সামান্য পরিমাণ পঞ্চযোজী মৌল মিশ্রিত করা হয়, তখন এই ভেজাল মিশ্রিত সেমিকন্ডাক্টরকে এন-টাইপ সেমিকন্ডাক্টর বলে।



Germanium

Fig: Atomic structure of Semiconductor

## Chapter : 03

### Semiconductor Diode

\*ডায়োড কি ?

= একটি পি-টাইপ সেমিকন্ডাক্টর এবং একটি এন-টাইপ সেমিকন্ডাক্টরকে পরস্পরের সঙ্গে যুক্ত করলে যে ক্রিস্টাল তৈরি হয়, তাকে ডায়োড বলে।

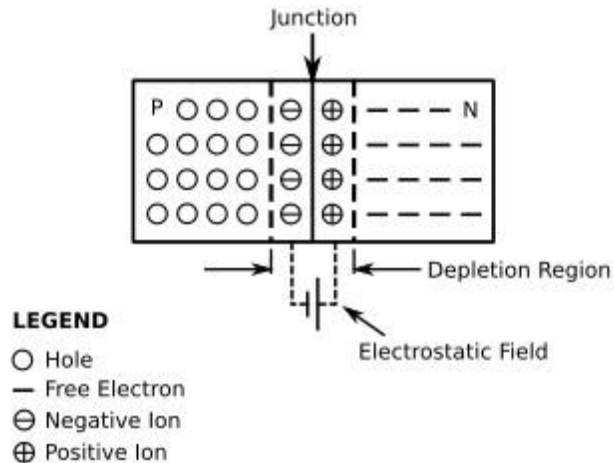
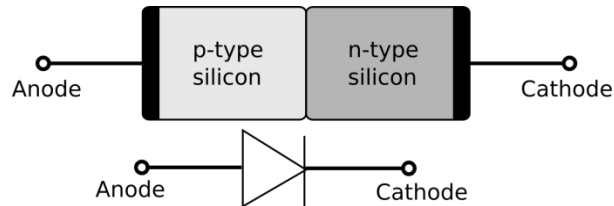


Fig: Diode & PN junction

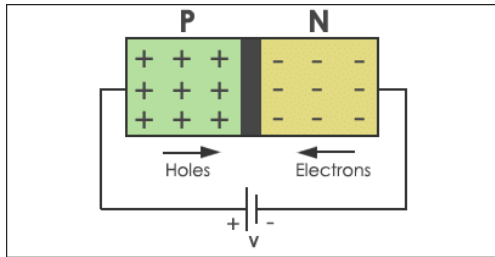


Fig: Forward bias

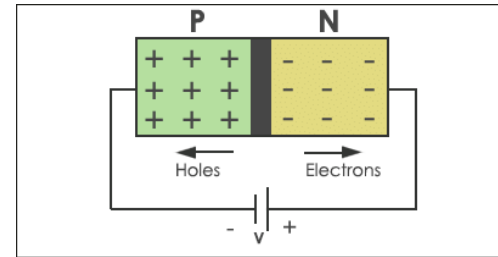


Fig:Reverse bias

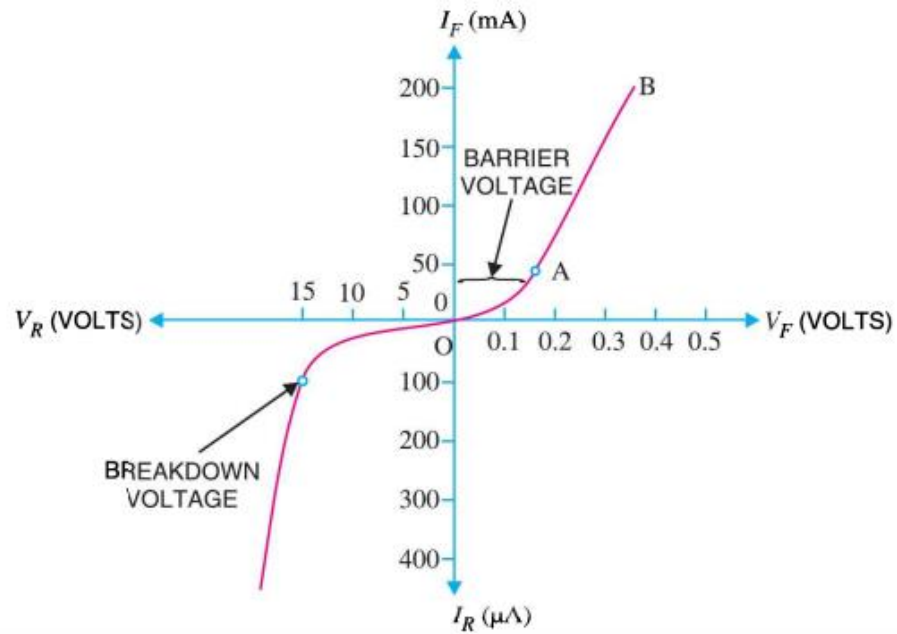


Fig: V-I characteristics curve of PN junction diode

## Chapter : 04